# PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:
F16C 11/06
A1
(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/15967
(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum: 23. März 2000 (23.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP99/06590

- (22) Internationales Anmeldedatum: 7. September 1999 (07.09.99)
- (30) Prioritätsdaten:

198 41 410.2

10. September 1998 (10.09.98) DE

- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TRW FAHRWERKSYSTEME GMBH & CO. KG [DE/DE]; Hansaallee 190, D-40547 Düsseldorf (DE).
- (72) Erfinder: und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DORR, Christoph [DE/DE]; Kilianstrasse 73, D-46514 Schermbeck (DE).
- (74) Anwalt: STENGER, WATZKE & RING; Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-40547 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: BALL-AND-SOCKET JOINT

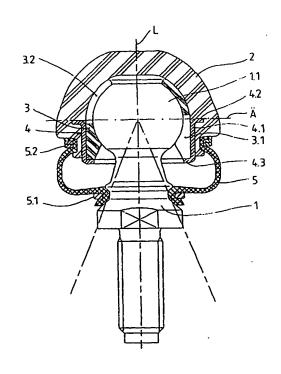
(54) Bezeichnung: KUGELGELENK

#### (57) Abstract

The invention relates to a ball-and-socket joint which is intended especially for vehicle chassis. The inventive ball-and-socket joint comprises a joint bolt (1) which is provided with a ball joint (1.1), and a plastic joint housing (2) into which a bearing shell (3) is introduced in order to mount the ball joint (1.1) in such a way that it can turn and so that it can tilt within certain limits. The aim of the invention is to ensure that the joint can resist considerable static and dynamic loads in the direction of the joint axis (L) without increasing the cost and to enable the ball joint to be used as a radial joint and as an axial joint. To this end, a metal ring (4) is injected into the joint housing (2). The bearing shell (3) is placed in the joint housing (2) with a positive fit using the end section (4.3) of said ring, which is radially bent inwards and which is located in the area of the opening of the joint housing (2).

#### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein insbesondere für Kraftfahrzeugfahrwerke bestimmtes Kugelgelenk mit einem mit einer Gelenkkugel (1.1) versehenen Gelenkzapfen (1) und einem aus Kunststoff bestehenden Gelenkgehäuse (2), in das eine Lagerschale (3) zur verdrehbaren und begrenzt kippbaren Lagerung der Gelenkkugel (1.1) eingesetzt ist. Um ohne nennenswerte Kostensteigerungen höhere statische und dynamische Belastungen in Richtung der Gelenkachse (L) zu ermöglichen und das Kugelgelenk sowohl als Radialgelenk als auch als Axialgelenk einsetzen zu können, ist in das Gelenkgehäuse (2) ein Metallring (4) eingespritzt, durch dessen im Bereich der Öffnung des Gelenkgehäuses (2) liegenden, radial nach innen umgebogenen Endabschnitt (4.3) die Lagerschale (3) im Gelenkgehäuse (2) formschlüssig festgelegt ist.



## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	ТJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	ΙE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen	•	5540
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	ΚZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

WO 00/15967 PCT/EP99/06590

#### Kugelgelenk

Die Erfindung betrifft ein insbesondere für Kraftfahrzeugfahrwerke bestimmtes Kugelgelenk mit einem mit einer Gelenkkugel versehenen Gelenkzapfen, einem aus Kunststoff bestehenden Gelenkgehäuse, in das eine Lagerschale zur verdrehbaren und begrenzt kippbaren Lagerung der Gelenkkugel eingesetzt ist, und einem Metallring zur formschlüssigen Festlegung der Lagerschale im Gelenkgehäuse.

Derartige Kugelgelenke sind beispielsweise aus der DE 195 42 071 A1 bekannt. Die in das Gelenkgehäuse eingesetzte, vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Lagerschale wird durch eine Schnappverbindung im Gelenkgehäuse festgelegt.

Der Erfindung liegt die A u f g a b e zugrunde, ein Kugelgelenk der eingangs beschriebenen Art derart weiterzuentwickeln, daß es ohne nennenswerte Kostensteigerungen für höhere statische und dynamische Belastungen in Richtung der Gelenkachse und für einen Einsatz als Radial- oder Axialgelenk geeignet ist.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Metallring in das Gelenkgehäuse eingebettet ist und einen im Bereich der für den Durchtritt des Gelenkzapfens vorgesehenen Öffnung des Gelenkgehäuses liegenden, radial nach innen umgebogenen Endabschnitt aufweist.

Durch den in das Gelenkgehäuse bei dessen Herstellung eingebetteten, d.h. durch Umspritzen bei der Herstellung des Gelenkgehäuses "eingespritzten" Metallring wird einerseits die Lagerschale durch Umformen seines Endabschnittes formschlüssig im Gelenkgehäuse festgelegt, so daß das Kugelgelenk auch höheren axialen Belastungen des Gelenkzapfens ausgesetzt werden kann; andererseits verstärkt der Metallring das aus Kunststoff bestehende Gelenkgehäuse, so daß ein radiales Aufweiten dieses Gelenkgehäuses bei axialer Belastung des Gelenkzapfens verhindert wird, wodurch die axiale Belastbarkeit des erfindungsgemäßen Kugelgelenks weiter gesteigert wird. Da der Metallring während der Herstellung des Gelenkgehäuses problemlos durch Umspritzen in

das Gelenkgehäuse integriert werden kann, lassen sich die voranstehend erwähnten Vorteile ohne nennenswerte Kostensteigerungen gegenüber den bekannten Kugelgelenken erzielen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Metallring an seinem mit dem Material des Gelenkgehäuses umspritzten Ende mit einem radial nach außen abgewinkelten Flansch versehen, so daß der Metallring sicher im Gelenkgehäuse festgelegt wird. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung steht der Flansch unter einem Winkel von etwa 90° von einem zylindrischen Mittelteil des Metallringes ab.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung entspricht der Innendurchmesser des zylindrischen Mittelteils des Metallringes etwa dem Außendurchmesser der Lagerschale, wodurch der zylindrische Mittelteil des Metallringes zugleich als exakte Führung für die Lagerschale dient.

Um die Festigkeit des aus Kunststoff bestehenden Gelenkgehäuses zu erhöhen, endet der zylindrische Mittelteil des Metallringes etwa im Bereich des Kugeläquators des Gelenkgehäuses, so daß dieses in seinem gegen radiales Aufweiten kritischen Teil durch den Metallring verstärkt wird.

Um ein Aufweiten der Lagerschale beim Einsetzen der Gelenkkugel problemlos zu ermöglichen, wird mit der Erfindung weiterhin vorgeschlagen, die Lagerschale in ihrem zapfenseitigen Bereich mit bis in den Bereich des Kugeläquators reichenden Schlitzen zu versehen. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist es möglich, die Lagerschale in ihrem dem Gelenkzapfen abgewandten, kopfseitigen Bereich mit parallel zur Gelenkachse verlaufenden Einschnitten zu versehen, wodurch federnde Bereiche zur spielfreien Lagerung der Gelenkkugel geschaffen werden. Die Schlitze und Einschnitte können bei einer bevorzugten Ausgestaltung in Umfangsrichtung zueinander versetzt in der Lagerschale ausgebildet werden.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Kugelgelenks ist das Gelenkgehäuse im Bereich seiner Öffnung mit einer Ringnut zur Festlegung des kugelseitigen Endes eines Dichtungsbalges versehen.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, das Gelenkgehäuse einstückig mit einer Fahrwerkstrebe durch Spritzgießen aus Kunststoff herzustellen, wodurch sich eine besonders kostengünstige Herstellung eines derartigen Bauteils ergibt.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kugelgelenkes dargestellt, und zwar zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Kugelgelenk während der Montage und
- Fig. 2 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt durch ein fertigmontiertes Kugelgelenk.

Das anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellte Kugelgelenk, das insbesondere für Kraftfahrzeugfahrwerke bestimmt ist, umfaßt einen mit einer Gelenkkugel 1.1 versehenen Gelenkzapfen 1 sowie ein Gelenkgehäuse 2, in dem der Gelenkzapfen 1 über seine Gelenkkugel 1.1 mittels einer Lagerschale 3 verdrehbar sowie begrenzt kippbar gelagert ist. Sowohl das Gelenkgehäuse 2 als auch die Lagerschale 3 sind jeweils aus geeignetem Kunststoff hergestellt.

Bei der Herstellung des Gelenkgehäuses 2 durch Spritzgießen wird ein Metallring 4 eingespritzt, von dem in den Fig. 1 und 2 ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Bei der dargestellten Ausführungsform umfaßt der Metallring 4 einen zylindrischen Mittelteil 4.1, der von der Öffnung des Gelenkgehäuses 2 bis in den Bereich des Kugeläquators Ä der in der Nullstellung befindlichen Gelenkkugel 1.1 reicht. An diesem, im Bereich des Kugeläquators Ä liegenden Ende ist an den zylindrischen Mittelteil 4.1 des Metallringes 4 ein radial nach außen abgewinkelter Flansch 4.2 angeformt, der beim Ausführungsbeispiel unter einem Winkel von etwa 90° zum zylindrischen Mittelteil 4.1 verläuft. Da dieser Flansch 4.2 vom Kunststoffmaterial des Gelenkgehäuses 2 umschlossen ist, ergibt sich eine sichere Verankerung des Metallringes 4 im Gelenkgehäuse 2.

Mit seinem anderen, im Ausgangszustand zylindrischen Ende ragt der Metallring 4 gemäß Fig. 1 aus der Öffnung des Gelenkgehäuses 2 heraus, die für den Durchtritt des Gelenkzapfens 1 vorgesehen ist.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht der Innendurchmesser des zylindrischen Mittelteils 4.1 des Metallringes 4 dem Außendurchmesser der Lagerschale 3, so daß der Metallring 4 eine Führung für die Lagerschale 3 bildet.

Nach dem Einsetzen der auf die Gelenkkugel 1.1 aufgesetzten Lagerschale 3 in das Gelenkgehäuse 2 wird der Endabschnitt 4.3 des Metallringes 4 aus seiner in Fig. 1 dargestellten Ausgangslage gemäß Fig. 2 radial nach innen umgebogen, so daß der Metallring 4 über seinen Endabschnitt 4.3 die Lage der Lagerschale 3 im Gelenkgehäuse 2 sichert. Durch diese formschlüssige Lagesicherung der Lagerschale im Gelenkgehäuse 2 wird die statische und dynamische Belastbarkeit des Kugelgelenks in Ausziehrichtung des Gelenkzapfens 1 erhöht. Eine weitere Erhöhung dieser Belastbarkeit des Kugelgelenks ergibt sich dadurch, daß der in das Gelenkgehäuse 2 eingespritzte Metallring 4 das Gelenkgehäuse 2 in dem zwischen Kugeläquator Ä und Öffnung liegenden Teil gegen Aufweiten sichert.

Bei dem auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Lagerschale 3 in ihrem zapfenseitigen Bereich mit bis in den Bereich des Kugeläquators Ä reichenden Schlitzen 3.1 versehen. Diese Schlitze 3.1 ermöglichen beim Aufsetzen der Lagerschale 3 auf die Gelenkkugel 1.1 ein Aufweiten der kugelringartigen Lagerfläche, die durch denjenigen Teil der Lagerschale 3 gebildet wird, der sich zwischen dem Kugeläquator Ä und der Öffnung für den Gelenkzapfen erstreckt.

Um im Kopfbereich der Lagerschale 3 federnde Bereiche zur spielfreien Lagerung der Gelenkkugel 1.1 zu schaffen, ist die Lagerschale 3 in ihrem dem Gelenkzapfen 1 abgewandten, kopfseitigen Bereich mit parallel zur Gelenkachse L verlaufenden Einschnitten 3.2 versehen. Beim Ausführungsbeispiel sind die Schlitze 3.1 und die Einschnitte 3.2 in Umfangsrichtung zueinander versetzt in der Lagerschale 3 ausgebildet.

Um das Eintreten von Feuchtigkeit und Schmutz in das Innere des Kugelgelenks zu verhindern, wird ein Dichtungsbalg 5 verwendet, der mit seiner zapfenseitigen Öffnung mittels eines Halteringes 5.1 in einer Ringnut des Gelenkzapfens 1 festgelegt wird. Die kugelseitige Öffnung des Dichtungsbalges 5 wird mittels eines

WO 00/15967 PCT/EP99/06590

-5-

Halteringes 5.2 an dem die Öffnung umgebenden Ende des Gelenkgehäuses 2 festgelegt, das zu diesem Zweck gemäß Fig. 1 mit einer Ringnut 2.1 versehen ist.

# <u>Bezugszeichenliste</u>

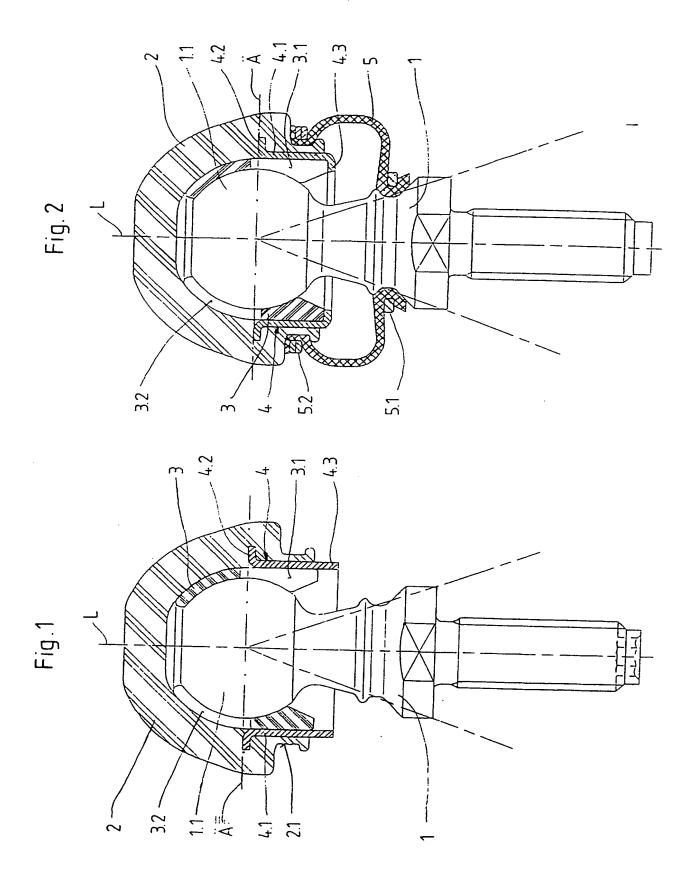
- 1 Gelenkzapfen
- 1.1 Gelenkkugel
- 2 Gelenkgehäuse
- 2.1 Ringnut
- 3 Lagerschale
- 3.1 Schlitz
- 3.2 Einschnitt
- 4 Metallring
- 4.1 Mittelteil
- 4.2 Flansch
- 4.3 Endabschnitt
- 5 Dichtungsbalg
- 5.1 Haltering
- 5.2 Haltering
- Ä Kugeläquator
- L Längsachse

### <u>Patentansprüche</u>

- 1. Kugelgelenk, insbesondere für Kraftfahrzeugfahrwerke, mit einem mit einer Gelenkkugel (1.1) versehenen Gelenkzapfen, einem aus Kunststoff bestehenden Gelenkgehäuse (2), in das eine Lagerschale (3) zur verdrehbaren und begrenzt kippbaren Lagerung der Gelenkkugel (1.1) eingesetzt ist, und einem Metallring (6) zur formschlüssigen Festlegung der Lagerschale (2) im Gelenkgehäuse (3), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Metallring (4) in das Gelenkgehäuse (2) eingebettet ist und einen im Bereich der für den Durchtritt des Gelenkzapfens (1) vorgesehenen Öffnung des Gelenkgehäuses (2) liegenden, radial nach innen umgebogenen Endabschnitt (4.3) aufweist.
- Kugelgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallring (4) an seinem mit dem Material des Gelenkgehäuses (2) umspritzten Ende mit einem radial nach außen abgewinkelten Flansch (4.2) versehen ist.
- 3. Kugelgelenk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (4.2) unter einem Winkel von etwa 90° von einem zylindrischen Mittelteil (4.1) des Metallringes (4) absteht.
- Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des zylindrischen Mittelteils (4.1) des Metallringes (4) etwa dem Außendurchmesser der Lagerschale (3) entspricht.
- 5. Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Mittelteil (4.1) des Metallringes (4) etwa im Bereich des Kugeläquators (Ä) des Gelenkgehäuses (2) endet.
- 6. Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschale (3) in ihrem zapfenseitigen Bereich mit bis in den Bereich des Kugeläquators (Ä) reichenden Schlitzen (3.1) versehen ist.

- 7. Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschale (3) in ihrem dem Gelenkzapfen (1) abgewandten, kopfseitigen Bereich mit parallel zur Gelenkachse (L) verlaufenden Einschnitten (3.2) versehen ist.
- 8. Kugelgelenk nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (3.1) und Einschnitte (3.2) in Umfangsrichtung zueinander versetzt in der Lagerschale (3) ausgebildet sind.
- 9. Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkgehäuse (2) im Bereich seiner Öffnung mit einer Ringnut (2.1) zur Festlegung des kugelseitigen Endes eines Dichtungsbalges (5) versehen ist.
- 10. Kugelgelenk nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkgehäuse (2) einstückig mit einer Fahrwerkstrebe durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt ist.

in the second se



# **PCT**

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 1094		die Übermittlung des internationalen (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit ender Punkt 5					
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)					
PCT/EP 99/06590	(Tag/Monat/Jahr) 07/09/1999	10/09/1998					
Anmelder	0110711777	10/07/1770					
TRW FAHRWERKSYSTEME GMBH &	CO. KG et al.						
Dieser internationale Recherchenbericht wurd Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem In	de von der Internationalen Recherchenbehörde Iternationalen Büro übermittelt.	erstellt und wird dem Anmelder gemäß					
Dieser internationale Recherchenbericht umf X Darüber hinaus liegt ihm jet	aßt insgesamt <u>2</u> Blätter. weils eine Kopie der in diesem Bericht genannte	en Unterlagen zum Stand der Technik bei.					
Grundlage des Berichts							
	ernationale Recherche auf der Grundlage der int gereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nicht						
Die internationale Recherch Anmeldung (Regel 23.1 b))	ne ist auf der Grundlage einer bei der Behörde e durchgeführt worden.	eingereichten Übersetzung der internationalen					
Recherche auf der Grundlage des S	en Anmeldung offenbarten <b>Nucleotid- und/ode</b> Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das	r Aminosäuresequenz ist die internationale					
l 😾	eldung in Schriflicher Form enthalten ist. onalen Anmeldung in computerlesbarer Form ei	ingereicht worden ist					
		ingereient worden ist.					
	bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.  bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.						
Die Erklärung, daß das nac	hträglich eingereichte schriftliche Sequenzproto im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgele	koll nicht über den Offenbarungsgehalt der					
l ··	•	em schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,					
Bestimmte Ansprüche ha	ben sich als nicht recherchierbar erwiesen (	siehe Feld I).					
3. Mangelnde Einheitlichkeit	t der Erfindung (siehe Feld II).						
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfir	ndung						
X wird der vom Anmelder ein	gereichte Wortlaut genehmigt.						
wurde der Wortlaut von der	Behörde wie folgt festgesetzt:	·					
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung							
wurde der Wortlaut nach Re	gereichte Wortlaut genehmigt. egel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassi e innerhalb eines Monats nach dem Datum der tellungnahme vorlegen.	ung von der Behörde festgesetzt. Der Absendung dieses internationalen					
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen	ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlicher	n: Abb. Nr					
X wie vom Anmelder vorgesci	·	keine der Abb.					
	eine Abbildung vorgeschlagen hat.						
weil diese Abbildung die Er	findung besser kennzeichnet.						

IPK 7	ifizierung des anmeldungsgegenstandes F16C11/06			
Nach der tr	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kl	lassifikation und der IPK		
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE			
Recherchie IPK 7	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssyml F 16C	bole )		
	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, s			
	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (	Name der Datenbank und evtl. verwendete S	Suchbegriffe)	
	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Anga	be der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	
X	US 5 609 433 A (PAZDIREK JIRI E 11. März 1997 (1997-03-11)	T AL)	1,9	
Α	Spalte 2, Zeile 64 -Spalte 3, Ze Abbildungen 2,3	ile 11;	6,10	
Α	US 4 722 631 A (TAGAMI MASATAKA) 2. Februar 1988 (1988-02-02) das ganze Dokument		1	
Α	GB 1 260 144 A (QUINTON HAZELL L 12. Januar 1972 (1972-01-12)	TD)		
Α	US 5 782 573 A (SCHUTT HANS-JOAC) AL) 21. Juli 1998 (1998-07-21)	HIM ET		
entne	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</li> </ul>				
Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung von besonde				
ausger "O" Veröffer eine Be "P" Veröffen	ar die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ührt)  tilichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,  enutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  tilichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach  eanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	kann nicht als auf erfinderischer Tätigke werden, wenn die Veröffentlichung mit e Veröffentlichungen dieser Kategorie in v diese Verbindung für einen Fachmann n. "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben F	iner oder mehreren anderen /erbindung gebracht wird und aheliegend ist	
	bschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recl		
11	. November 1999	18/11/1999		
Name und Pe	ostanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk	Bevollmächtigter Bediensteter		
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	BEGUIN, C		

#### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ormation on patent family members

rternational Application No PCT/EP 99/06590

Patent document cited in search repor		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5609433	A	11-03-1997	AU 6498696 A CA 2201142 A EP 0793782 A WO 9705398 A	26-02-1997 13-02-1997 10-09-1997 13-02-1997
US 4722631	Α	02-02-1988	JP 62274109 A JP 62274110 A	28-11-1987 28-11-1987
GB 1260144	Α	12-01-1972	NONE	
US 5782573	A	21-07-1998	DE 4421403 A BR 9506257 A CZ 9600375 A WO 9535450 A EP 0687823 A JP 9502250 T	21-12-1995 12-08-1997 14-08-1996 28-12-1995 20-12-1995 04-03-1997